16

Aus dem pathologischen Institut zu Freiburg i. B.

BEITRAG ZUR LEHRE VON DEN PRIMÄREN SARKOMEN DER WÄNDE DER SCHÄDELHÖHLE

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER HISTOGENESE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VERFASST UND DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT ZU FREIBURG I. B.

VORGELEGT VON

FRITZ WEISSWANGE

AUS KOTTENHAIDE (KÖNIGR. SACHSEN).

TÜBINGEN 1897.

VERLAG VON FRANZ PIETZCKER.

Aus dem pathologischen Institut zu Freiburg i. B.

BEITRAG ZUR LEHRE

VON DEN

PRIMÄREN SARKOMEN DER WÄNDE DER SCHÄDELHÖHLE

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER HISTOGENESE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VERFASST UND DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT ZU FREIBURG I. B.

VORGELEGT VON

FRITZ WEISSWANGE

AUS KOTTENHAIDE (KÖNIGR. SACHSEN).

TÜBINGEN 1897.

VERLAG VON FRANZ PIETZCKER.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät:

Referent: Geh. Hofrat Prof. Dr. Ziegler.

Decan: Prof. Dr. Thomas.

DRUCK VON H. LAUPP JR TÜBINGEN

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.



Im pathologischen Institut zu Freiburg kam am 15. September 1894 ein primäres Schädelknochensarkom zur Sektion, das mir zur näheren Untersuchung freundlichst überlassen wurde. Trägerin desselben war die am 13. September 1894 in die medizinische Klinik zu Freiburg aufgenommene 56jährige Margarethe Holzbauer, die bereits am Tage darauf unter Gehirnerscheinungen zu Grunde ging.

Der im Spital erhobene Krankenbefund ergiebt folgendes:

Die Zunge wird etwas nach rechts abweichend herausgestreckt. Lippen leicht cyanotisch. Hände und Füsse sind warm. An den untern Extremitäten finden sich Varicen; Oedeme sind nicht vorhanden. In der rechten Hüftgelenksgegend finden sich Sugillationen. Die Beine können nur sehr wenig angezogen werden, auch die Motilität der Arme ist sehr erheblich herabgesetzt. Die Vorderarme und die Finger können nur wenig bewegt, die Arme nicht gehoben werden. Sprachstörungen sind vorhanden. Patientin versteht alle Fragen, kann aber nur mit grosser Mühe auf dieselben antworten. Seit Mittag besteht lautes Trachealatmen. Die Herzdämpfung beginnt an der 3. Rippe, reicht bis zum rechten Sternalrand, der Spitzenstoss ist nicht deutlich fühlbar. Die Herztöne sind fast gar nicht zu hören, vollständig verdeckt durch das Trachealrasseln. Vorn über den Lungen voller Schall, überall sehr raues Inspirium und lautes Rasseln. Links hinten unten ist deutliche Schallabschwächung vorhanden, man hört abgeschwächtes Atmen, schwaches hauchendes Exspirium, Rhonchi und feuchtes Rasseln. Auch rechts hinten unten schwaches Atmen und reichliches Rasseln. Das Abdomen ist weich, sonst ohne Abnormitäten. Im Gesicht sind deutliche Verziehungen nicht sichtbar. Temperatur: 37,0, Puls: 64. Patientin bekam 2st.

15 Tropfen Liq. Ammon. anis. und 2mal 1 Spritze Campheräther. Am nächsten Morgen 7 Uhr Exitus.

Sektionsprotokoll der am 15. IX. 94 in der med. Klinik verstorbenen 56jährigen Margarethe Holzbauer.

Leichendiagnose: Sarkom der Schädelbasis, beginnende rechtsseitige Pneumonie, Herzverfettung, Atherom. In der rechten Schläfengrube macht sich bei der Herausnahme des Gehirnes ein Tumor bemerkbar, der stark hühnereigross ist, die ganze Schläfengrube einnimmt, von da 2 cm auf das Orbitaldach geht und nach links die Mittellinie etwas überragt, so dass der rechte Nervus olfactorius und das Chiasma mit beiden Nervi optici etwas nach links herüber gedrängt sind. Nach Herausnahme des Gehirnes zeigt sich, dass der eben erwähnte Tumor an der Basis des Stirnlappens und ebenso an dem vorderen Teil des Schläfenlappens eine ziemlich tiefe Einbuchtung mit oberflächlicher Erweichung erzeugt hat.

Von dieser sind an der Basis des Stirnlappens vorn nur etwa $1^1/_2$—2 cm, seitlich dagegen nur $^3/_4$—1 cm frei. Ausserdem ist die ganze Spitze des rechten Schläfenlappens in diesen Erweichungsbezirk hineingezogen. Die seitlichen Ventrikel des Gehirns sind ziemlich weit, doch zeigt dasselbe auf den verschiedenen Durchschnitten keine Abnormitäten.

Die erwähnte Erweichung an der Basis des rechten Stirnlappens und an der Spitze des Schläfenlappens ist eine ganz oberflächliche. Einschnitte kommen schon $^1/_2$ cm unterhalb der Oberfläche auf normale, wenn auch etwas ödematös gequollene Gehirnsubstanz.

Der erwähnte Tumor hat die Dura durchbrochen und es lässt sich die Dura an dem Rande, wo sie in den Tumor übergeht, nicht von dem Knochen abziehen. Der Tumor selbst haftet an dem Knochen unlösbar an; die äussere Schädelbasis ist frei. Linke Lunge blutreich, ohne Herderkrankung; Rechte Lunge noch blutreicher wie die linke und im Unterlappen fast luftleer mit beginnender grauroter Granulierung.

Herz in beiden Hälften etwas erweitert. Muskulatur graubraun, ziemlich brüchig. In der Aorta ziemlich stark promenierende, bindegewebige Platten.

Klappenapparate, abgesehen von einer geringen Verdickung der Mitralis, intakt. Milz blutreich. Beide Nieren sind dunkelrot gefärbt, von fester Konsistenz. Die Leber ist ohne besondere Veränderungen, ebenso der Genitalapparat

Makroskopische Untersuchung.

Ein Durchschnitt, der durch den Tumor nach Härtung desselben gemacht wurde, ergiebt, dass derselbe markig weiche Beschaffenheit hat. Der grösste Längendurchmesser beträgt $5^1/_2$ cm, der grösste Höhendurchmesser $2^1/_2$ cm, der Breitendurchmesser 6 cm. Die Oberfläche des Tumors ist nicht gleichmässig glatt, sondern bildet zahlreiche erbsengrosse Höckerchen.

Mikroskopischer Befund.

In den Schnitten, die in Hämatoxylin und Eosin gefärbt werden, tritt schon bei schwacher Vergrösserung eine alveoläre Struktur des Tumor hervor.

Man sieht nämlich überall Nester von Geschwulstmasse, die in ein lockeres Stroma eingebettet sind. An manchen Stellen sind die Nester klein und durch breite Züge von Stroma getrennt, an andren Stellen handelt es sich um grosse, aus mehreren kleinen konfluierte Geschwulstpartien, zwischen denen das Stroma dann spärlicher entwickelt ist.

Die Geschwulstzellen selbst sind in ihrer Grösse und in ihrer Form ausserordentlich gleichmässig. Es handelt sich um kurzovale Zellen mit einem mässig intensiv gefärbten Kern. In der Mitte der einzelnen Zellnester zeigen die Zellen manchmal eine etwas konzentrische Anordnung und Ineinanderschachtelung, die in ihrem Aussehen an Epithelperlen erinnert, während die Zellen selbst keine Aehnlichkeit mit solchen haben und höchstens ein Drittel so gross wie Epithelperlen sind. Das Stroma ist von sehr lockerer Beschaffenheit, so dass vielfach die einzelnen Fasern des Bindegewebes auch im Canadapräparat noch deutlich hervortreten. Die Kerne dieses Bindegewebes

sind spindelförmig, aber etwa doppelt so lang als die Zellen der Geschwulst selbst.

Das Stroma ist im allgemeinen gefässreich, an manchen Stellen sind aber kleine Partien, die bei schwacher Vergrösserung etwa ein Fünftel eines Gesichtsfeldes ausmachen, vorhanden, welche so reich an dicht nebeneinandergelagerten Gefässen sind, dass man hier direkt von einem cavernösen Bau sprechen könnte. Es handelt sich um mässig ausgedehnte Gefässe, die aus einer deutlichen bindegewebigen Wand bestehen, in die einzelne längliche, ausserdem aber auch noch Kerne eingelagert sind, die kurzovale Gestalt haben und nicht nur hierin, sondern auch in ihrer Grösse und Farbenreaktion eine weitgehende Aehnlichkeit mit den eigentlichen Geschwulstzellen besitzen. Bei der weiteren Verfolgung dieser Gefässe stösst man dann auch auf Stellen, wo die Umrisse der Wand eines kleinen Gefässes noch deutlich erkennbar sind, wo aber das Lumen vollständig vollgepfropft ist mit gewucherten Zellen, die sich in nichts von den Geschwulstzellen unterscheiden. Vergleicht man hiermit ausgebildete Geschwulstnester, so erhält man weiterhin den Eindruck, dass die konzentrische Schichtung, die, wie oben erwähnt, vielfach im Centrum sichtbar ist, ebenfalls auf einer solchen Wucherung von Gefässwandzellen beruhen möchte. Es sind sogar einzelne Uebergangsbilder im Innern kleiner Geschwulstheerde vorhanden, wo noch Andeutungen des Grundgewebes der Gefässwand vorhanden sind.

Schliesslich ist noch eines Befundes kurz zu gedenken. Es sind dies kleine, undeutlich geschichtete Kalkkonkretionen, die sich an einer Stelle im Präparat finden, jedoch ausschliesslich im Stroma gelegen sind, während eine Verkalkung der Geschwulstzellen selbst nicht nachzuweisen ist.

Epicrise.

Wenn man nach dem Ausgangspunkt der vorstehend beschriebenen Geschwulst fragt, so handelt es sich zweifellos, wie aus dem Sektionsprotokoll hervorgeht, um einen Tumor, der seinen Ausgangspunkt vom Knochen selbst genommen hat und erst nach Durchbrechung der Dura ins Schädelinnere durchbrechen konnte.

Die Dura selbst ist an dem Aufbau des Tumors nicht wesentlich beteiligt. Auch die Kalkkonkretionen sind so spärlich und treten so sehr im histologischen Bilde zurück, dass aus ihnen nicht eine Beteiligung der Dura an dem Aufbau des Tumors hergeleitet zu werden braucht. Dass es sich um einen Tumor von exquisit alveolärem Bau handelt, um ein sogenanntes „Alveolärsarkom“ geht aus der mikroskopischen Beschreibung auf das Deutlichste hervor.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit darf die Ursache für die alveoläre Struktur des Tumors darin gesucht werden, dass die einzelnen Geschwulstknötchen aus Wucherungen der Gefässwandzellen hervorgegangen sind. Dafür sprechen einmal die Reichhaltigkeit der Stromas an Gefässen, dann die Aehnlichkeit der Gefässwandzellen mit den Geschwulstzellen und schliesslich die Uebergangsbilder von Gefässen, deren Lumen mit geschwulstähnlichen Zellen vollgestopft sind, bis zu den ausgebildeten Knötchen, in deren Centrum nur noch die konzentrische Lage der Geschwulstzellen an ihren Ausgangspunkt erinnerte.

Diese Form von myelogenen Alveolärsarkomen kommt relativ häufig vor, so dass dieselbe sich als besondere Gruppe von anderen Formen absondern lässt. Ziegler (Lehrbuch d. spec. path. Anat. 8. Aufl. S. 199) sagt darüber:

„Eine dritte Gruppe myelogener Sarkome bilden Alveolärsarkome, charakterisiert durch die Bildung eines alveolär gebauten Bindegewebsstromas, in welchem Nester relativ grosser Zellen liegen. Eine Form des Alveolärsarkoms, die namentlich an den Knochen des Rumpfes und des Kopfes vorzukommen scheint, besitzt ein derbes, stark entwickeltes Stroma, eine andere, die namentlich in den grossen Röhrenknochen beobachtet und als Endotheliom beschrieben ist (Billroth, Hildebrand, Driessen) hat ein zartgebautes alveoläres Stützgewebe“. Die von mir beschriebene Geschwulst ist, trotz ihres Sitzes am Schädel, zweifellos der letzteren Unterart zuzurechnen. Dazu veranlasst nicht nur die lockere Beschaffenheit des Stromas, sondern auch die Abkunft der Geschwulstzellen, die nach dem Befund mit Geschwulstzellen vollgepfropfter kleiner Gefässe von den Endothelien abzuleiten sind. Es mag schon hier hervorgehoben

werden, dass Alveolärsarkome am Schädel doch viel seltener vorzukommen scheinen wie an den Röhrenknochen. In der unten anzuführenden Uebersicht über die histologische Struktur der Sarkome des Schädeldaches finden sich nur 2 Angiosarkome und 1 Alveolärsarkom.

Hieran schliesse ich die Beschreibung eines zweiten Tumors, der einem Präparate der Sammlung des Freiburger pathologischen Instituts angehört. — Dasselbe stellt einen dem einen Seitenwandbein nahe der Mittellinie aufsitzenden, pilzförmigen Tumor dar, der einen grössten Längendurchmesser von 6 cm und einen grössten Breitendurchmesser von 4½ cm besitzt. Der Tumor sitzt überall der Dura fest auf. Dieselbe ist mit dem Schädel fest verwachsen. Man kann aber doch, wenn man dieselbe seitlich abzieht, sich davon überzeugen, dass der Tumor mit dem Knochen keine Verbindung hat.

Die mikroskopische Untersuchung dieses Tumors ergiebt einfachere Verhältnisse. Die Grundmasse des Tumors besteht aus kurzovalen Zellen, die stellenweise eine undeutliche Gruppierung in Alveolen zeigen, an den meisten Zellen aber eine diffuse regellose Wucherung aufweisen. Durch den ganzen Tumor zerstreut finden sich charakteristische geschichtete Kalkkonkretionen von dunkelblauer Farbe und dann auch länglich gestaltete, mehr stalaktitenförmige Verkalkungen.

Als Vorstadium der geschichteten Konkretionen treten im Innern der Geschwulstmasse und offenbar aus den Geschwulstzellen selbst hervorgehend, zwiebelschalenartige Bildungen auf, die ineinander geschachtelt sind, glasig aussehen und keine Kernfärbungen mehr annehmen. Verkalkung ist aber zunächst durch die Reaktion mit Hämatoxylin noch nicht nachzuweisen. Dann tritt im Centrum einer derartigen Bildung ein dunkelblauer Fleck auf, während die Peripherie sich mehr rötlichblau färbt und schliesslich geht daraus die ausgebildete Kalkkonkretion hervor, welche in allen ihren Teilen tiefblau gefärbt ist.

Man kann darüber in Zweifel sein, ob man den vorliegenden Tumor schon den Sarkomen selbst zurechnen soll, oder ob man ihn als Fibrosarkom zu bezeichnen hat. Der Zellreichtum ist immerhin so gross, dass er sich mehr den Sarkomen nähert. Charakteristisch

sind die ausserordentlich zahlreichen Kalkkonkretionen, die in ihrer Reichlichkeit einen weiteren Beweis für die Abstammung der Geschwulst von der Dura bilden.

Ein dritter Fall, der ebenfalls der Sammlung des Freiburger Instituts angehört, betrifft eine etwa walnussgrosse Tumormasse, die in der Dura entstanden ist und zwar auf der vorderen Fläche der Felsenbeinpyramide. Dieselbe sitzt breitbasig der Dura auf, bildet seitlich noch eine flache Infiltration der Dura und ist in die Trommelhöhle durchgebrochen.

Der Fall sei hier nur kurz angeführt um darzuthun, dass unter Umständen tuberkulöse Knotenbildungen der Dura eine grosse Aehnlichkeit mit Sarkomen aufweisen können.

Das schon ziemlich alte Präparat ist bezeichnet als Sarkom der Dura mater des Felsenbeins mit Durchbruch in die Trommelhöhle.

Bei der mikroskopischen Untersuchung musste schon auffallen, dass die Schnitte ganz regelmässig zusammengesetzt waren aus einer ziemlich ausgedehnten zentralen Nekrose einer, diese umgebenden Wucherung von Bindegewebszellen und einer kleinzelligen Peripherie. Es gelang denn auch, wenn auch nur sehr spärlich, tuberkulöse Riesenzellen aufzufinden, so dass dadurch der Charakter tuberkulöser Neubildung entschieden ist.

Angeregt durch diese Fälle, sah ich die Litteratur über primäre Knochensarkome der knöchernen Wände der Schädelhöhle durch, soweit sie mir zugänglich war. Diese Sarkome sind ja in neuerer Zeit wieder Gegenstand lebhafteren Interesses geworden, seitdem die Chirurgie durch glückliche Erfolge angeregt, auch von diesem pathologischen Gebiet segensreich Besitz ergriffen hat.

Lange Zeit herrschte auch hier eine grosse Unklarheit über den Unterschied von Carcinom und Sarkom. Bruns (die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seine Umhüllungen. Tübingen 1854) bezeichnet die teilweise unzweifelhaft sarkomatösen Neubildungen mit Cancer und Fungus, und meint damit Bindegewebsgeschwülste, die entweder vom Periost oder von der Diploë

oder vom Endocranium, d. h. dem Teil der Dura, der die innere Schädelbeinhaut bildet, ausgehen.

Dann war es Lebert (Ueber Krebs und die mit Krebs verwechselten Geschwülste im Gehirn und seinen Hüllen), der diese Geschwülste von den Carcinomen unter der Bezeichnung „fibroplastische Tumoren“ getrennt wissen will.

Ihm folgte Volkmann in einer Abhandlung „Ueber einige vom Krebs zu trennende Geschwülste der Knochen“.

Aber erst Virchow führte in seinen Vorlesungen über krankhafte Geschwülste (Berlin 1863) die strenge Scheidung durch und teilte die Knochensarkome in myelogene und periostale ein, eine Einteilung, die auch heute noch als herrschend gilt.

Daneben hat sich die Waldeyer-Thiersch'sche Lehre von dem epithelialen Charakter der Carcinome vollständige Anerkennung errungen, und wir wissen, dass die Sarkome im Gegensatz dazu bindegewebige Neubildungen sind. Von diesem historischen Entwicklungsgang aus muss man auch die Litteratur der primären Schädelknochensarkome betrachten.

Unter den 88 Fällen, die ich aus der Litteratur gesammelt habe, befinden sich 65, die durch sichere Angaben und mikroskopische Befunde unzweifelhaft zu den Sarkomen gehören. Von den übrigen 23 sind meiner Meinung nach, die 11 von Bruns und die beiden von Oesterlen beschriebenen Fälle sicher unter die Sarkome zu rechnen. Dasselbe gilt von den von Aran und Chassaignac beschriebenen Fällen.

Der von Heineke als Sarkom bezeichnete Fall wird von Heller als Carcinom angesprochen. Der Fall von Volkmann ist insofern nicht ganz sicher, als Volkmann selbst die Möglichkeit einer Exostose in Erwägung zieht. Bei dem von Scheiber und von Wieland erwähnten Fällen ist es fraglich, ob die Schädelsarkome die primären waren, da auch noch — bei dem ersten am Hals, bei dem zweiten am Sterum — ein Sarkom vorhanden war. Dasselbe gilt von den von Dittrich und Rustizky beschriebenen Fällen, wo auch andere Knochen befallen waren. Viel-

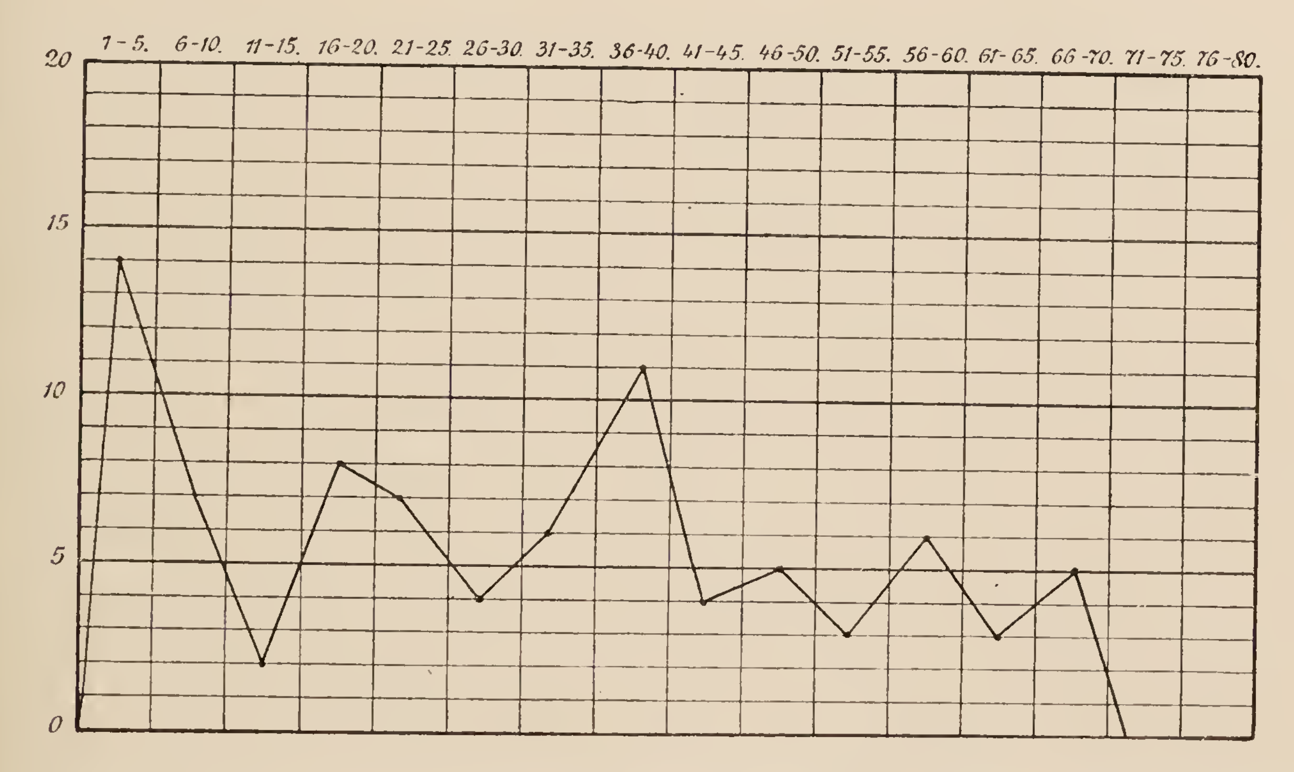
leicht sind diese letzten drei Fälle zu den von Buch, Grawitz und Zahn, neuerdings wieder von Hammer (Virchow's Archiv 1894) mit „primärer sarkomatöser Ostitis" bezeichneten Fällen zu rechnen.

Noch möchte ich bemerken, dass nur die Sarkome, die von den Knochen der Schädelhöhle ihren Ausgang nehmen, berücksichtigt wurden und von den Durasarkomen nur die, welche von dem dem Knochen anliegenden Blatt der Dura ausgehen. —

Was das Geschlecht anbetrifft, so sind unter den 88 Fällen: 50 Männer und 36 Weiber, während bei 2 das Geschlecht nicht angegeben ist.

Das Prävalieren des männlichen Geschlechts bei meinen Fällen stimmt nicht zu der von Billroth (zur Statistik der Geschwülste Arch. f. kl. Chir. X) geäusserten Ansicht, wonach Sarkome bei dem weiblichen Geschlecht unbedingt viel häufiger vorkommen, als beim männlichen.

Ueber das Alter giebt folgende Kurve Aufklärung:



Diese Kurve zeigt, dass jedes Lebensalter gleich disponiert ist, denn im I. Quiennium ist die Krankheit sehr häufig, dann nimmt sie rasch ab (Kindersterblichkeit) dann langsam und allmählich, vom 40. an etwas schneller, vom 60. sehr rasch.

Ueber den Stand der Patienten lassen sich keine Schlüsse ziehen, da meistens die Angaben fehlen.

Was die Aetiologie anbetrifft, so sind in 29 Fällen anamnestische Angaben vorhanden. Nach diesen soll sich die Geschwulst in 16 Fällen nach Traumen entwickelt haben, in 3 Fällen ist nach anfänglich langsamem Wachstum nach erneutem Trauma eine rapide Entwicklung eingetreten. Auch tritt häufig nach unvollständigen Operationen ein schnelleres Wachstum ein. Von sonstigen ätiologischen Momenten mag noch erwähnt werden, dass 1mal Lungenentzündung, 1mal Rhachitis, 1mal Phthisis pulmonum, 2mal Anämie, 2mal Otorrhoe, (bei Entwicklung im Schläfenbein), 1mal anhaltendes Arbeiten an intensiver Wärmequelle, 1mal langer Aufenthalt in nasskaltem raucherfülltem Keller, 1mal rheumatisch nervöses Fieber als Ursache der Entwicklung beschuldigt werden. In der Mehrzahl der Fälle entwickeln sich die Geschwülste, ohne dass ihr Anfangsstadium bemerkt wird. Erst wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben, werden sie vom Patienten teils zufällig z. B. beim Kämmen, teils infolge der mit der Wachstumszunahme sich einstellenden Beschwerden entdeckt. —

Auf die einzelnen Knochen verteilt sich in den 88 Fällen die Geschwulstbildung folgendermassen:

Es war Sitz des Tumors: 25mal das Schläfenbein, 17mal das Stirnbein, 17mal das Scheitelbein (Seitenwandbein), 5mal das Hinterhauptbein, 4mal Stirnbein und Scheitelbein, 3mal Stirnbein und Schläfenbein, 3mal Schläfenbein und Scheitelbein, 2mal Hinterhauptbein und Scheitelbein, 1mal Hinterhauptbein und Stirnbein, 1mal der hintere Teil der Pfeilnaht, 3mal waren fast alle Knochen mit Tumoren besetzt, 6mal fehlt die Angabe der Erkrankungsstelle.

Was die Therapie in unsern 88 Fällen anbetrifft, so ist in 45 Fällen ein operativer Eingriff vorgenommen worden. In den übrigen Fällen kamen teils die Kranken so spät in ärztliche Behandlung, dass ein Eingriff nicht mehr möglich war, teils auch — und dies gilt besonders für die vorantiseptische Zeit — galten die Tumoren des Schädeldaches für ein Noli me tangere für den Chirurgen, da die Resultate der operativen Eingriffe so ungünstig waren, dass man kaum von Besserung resp. Heilung sprechen konnte, sondern

meist der Exitus während oder kurz nach der Operation eintrat. In diesen Fällen war die Therapie nur auf Stillung des Schmerzes und Hebung des Allgemeinbefindens gerichtet.

Heute liegen die Verhältnisse vollständig anders, und man kann selbst bei Sarkom der Dura mater einen Erfolg von der Operation erwarten, wenn sie frühzeitig nach allen Regeln der Antiseptik vorgenommen wird.

Von den 45 Operationen wurde 35mal eine Radikaloperation vorgenommen, 3mal unvollständig operiert, 3mal musste die Operation wegen starker Blutung, 2mal wegen zu tiefen Sitzes des Tumors abgebrochen werden, 1mal wurde nur eine Incision gemacht und 1mal die Carotis wegen fälschlich angenommenen Aneurysmas unterbunden.

In 29 Fällen wurde einmal, in 8 Fällen mehrere Male (2—5mal) operiert. Von den 35 Radikaloperationen führten 13 zur vollständigen Heilung. Die Patienten wurden in 6 Fällen 2—6 Jahre nach der Operation ohne Recidive gefunden; einmal nach ½ Jahr und einmal nach 10 Monaten.

In 4 Fällen fehlt die Angabe, wie lange nach der Operation der Patient gesehen wurde. In einem Fall tritt die Heilung nach mehreren Recidivoperationen ein; wie lange nach der letzten Operation der Kranke gesehen werde, ist auch hier nicht angegeben.

In 12 Fällen treten Recidive ein und zwar: einmal ein inoperables, einmal 3 Recidive, von denen das dritte inoperabel ist, einmal erfolgt der Exitus nach 1½ Jahren an Recidiv. Bei einem Fall werden 4mal Recidive operiert, der Tod erfolgt nach 24 Jahren. Bei einem Recidiv erfolgt der Tod nach ¾ Jahren. Einmal tritt Recidiv ein, doch fühlt sich der Kranke wohl, Operation unterbleibt. Einmal tritt nach 2 operativ behandelten Recidiven Besserung ein, dann aber der Tod nach 6 Jahren an Recidiv; bei einem Recidiv erfolgt der Exitus nach 6 Monaten. Einmal tritt ein zweimaliges Recidiv auf, wobei beim zweiten Recidiv die Operation verweigert wird. Ein Recidiv führt nach 2 Jahren, ein anderes nach 6 Monaten den Exitus herbei. Bei einem zweimaligen Recidiv erfolgt der Exitus 7 Wochen nach der letzten Operation.

In 10 Fällen erfolgt der Exitus. Derselbe tritt meist direkt im Anschluss an die Operation ein durch Lufteintritt in den Sinus (einmal), Meningitis, Gehirnanämie, Septikämie, Thrombose etc. Einmal tritt der Exitus 3 Jahre nach der Operation, nach vorübergehender Besserung ein. Von der Dura wurden bei 10 Operationen Stücke exidiert. Davon führen 3 zur Heilung (ein Fall wurde noch nach 5 Jahren ohne Recidive gesehen). Von den übrigen 7 tritt bei 5 der Exitus mehr oder weniger bald nach der Operation ein. Bei einem Fall tritt nach 2 Monaten Recidiv auf, bei einem wird nach zweimaliger Recidivoperation die dritte Operation verweigert.

Was den Ausgangspunkt der Sarkome in den 88 Fällen anlangt, so befinden sich unter den Fällen, wo der Ausgangspunkt angegeben:

30 myelogene, 20 periostale, 16 haben ihren Ausgangspunkt von der Dura genommen.

In 22 Fällen fehlt die bestimmte Angabe des Ausgangs.

Bei den von Green und Chaffey beschriebenen Fällen ist der Ausgangspunkt nicht angegeben; beide wird man unter die myelogenen Sarkome zu rechnen haben. Die von Bruns sind sicher als Sarkome und nach der Beschreibung auch teilweise als myelogene, teilweise als periostale anzusprechen, teilweise ist es nicht entschieden, wohin man sie zu stellen, 4 Fälle sind sicher von der Dura ausgegangen.

Bei dem von Aran beschriebenen Fall handelt es sich jedenfalls um ein periostales Chlorom, bei den von Oesterlen und Chassaignac um myelogene Sarkome. Bei dem von Heineke beschriebenen Fall handelt es sich wahrscheinlich um ein myelogenes Angiosarkom. Bei dem Volkmann'schen Fall ist der Ausgangspunkt nicht festzustellen.

Reihen wir diese Fälle nach dem jetzigen Stand der Forschung ein, so bekämen wir:

40 myelogene
23 periostale } Sarkome,
20 von Dura mater ausgehende

während bei 5 der Ausgangspunkt nicht festzustellen ist.

Was den histologischen Bau anbelangt, so finden sich unter den 40 myelogenen:

8 Rundzellen } Sarkome
7 Spindelzellen }
1 Riesenzellensarkom
1 Rundzellen-Spindelzellensarkom
2 Angiosarkome
2 Spindelzellen-Riesenzellensarkome mit cystischen Degenerationen
1 Cystosarcoma myxomatosum (Rundzellen-Riesenzellen)
1 Spindel-Riesen-Rundzellensarkom mit cystischen Degenerationen
1 Sarcoma cavernosum
1 Rundzellen-Spindelzellensarkom mit cyst. Degeneration
1 melanotisches Osteosarkom
1 Fibro-myxo-chondro-osteo-gliosarkom
1 Osteosarkom
1 Myxosarkom
1 teleangiectatisch cystoides Myxosarkom

S. 30, während bei 10 die mikroskopische Angabe fehlt.

Unter den 23 periostalen:

4 Rundzellen } Sarkome
4 Spindelzellen }
1 Spindel-Riesenzellensarkom
1 Angiosarkom
3 Chlorome
3 Fibrosarkome
2 Osteosarkome

S. 18, während bei 5 die mikrosk. Angabe fehlt.

Unter den 20 Sarkomen der Dura mater:

2 Rundzellen } Sarkome
4 Spindelzellen }
1 Alveolärsarkom
1 Fibrosarkom
1 Myxosarkom
1 Cystosarkom

S. 10, während bei 10 die mikrosk. Angabe fehlt.

Was die Prognose anbetrifft, so machen die Sarkome der Dura mater die schwersten Symptome. Von den 20 Fällen führen 15 zum Exitus, 1 recidiviert nach 2 Monaten, 4 stellen sich in Bezug auf Dauer, Beschwerden und Therapie günstiger.

Von den 40 myelogenen führen 22 schnell zum Exitus, bei 4 ist der Ausgang nicht festzustellen, 14 stellen sich in Bezug auf Dauer, Beschwerden und Therapie günstiger. Von den 23 periostalen führen 11 schnell zum Exitus, bei 1 ist der Ausgang fraglich, bei 11 lässt sich die Prognose in Bezug auf Dauer, Beschwerden und Therapie günstig stellen.

Die Prognose hängt ferner in Bezug auf Schnelligkeit des Wachstums und auf Lebensdauer von dem histologischen Bau der Sarkome ab. In dieser Beziehung bestätigen meine Betrachtungen das, was schon von anderer Seite über die Prognose der Sarcome hervorgehoben ist.

Die Spindelzellensarkome, die reichlich fibröse Zwischensubstanz besitzen, ebenso wie die Osteosarkome entwickeln sich langsamer und machen bei weitem nicht die unangenehmen und das Leben des erkrankten Individuums so schnell bedrohenden Erscheinungen wie die weichen Rundzellensarkome. Den letzteren kommen in Bezug auf Dauer und Metastasenbildung die degenerativ veränderten Formen am nächsten, vor allem die gefässreichen, die myxomatösen und die melanotischen.

Auch in meiner Zusammenstellung bestätigt sich die Erfahrung über die Sarkome: je zellreicher, um so gefährlicher. Da die Sarkome aber meist eine unschuldigere Periode haben, und sich das histologische Bild bei längerem Bestehen in Bezug auf Reichtum an Zellen verändert, so geht auch aus der histologischen Betrachtung die Notwendigkeit einer möglichst frühzeitig ausgeführten Radikaloperation hervor.

Es sei mir gestattet am Schluss die aus meiner Untersuchung gewonnenen Resultate nochmals kurz zusammenzufassen. Es ergeben sich dann folgende Sätze:

1. Das Alveolärsarkom findet sich selten unter den primären Sarkomen des Schädeldaches.

2. Das männliche Geschlecht wird häufiger befallen als das weibliche.
3. Jedes Lebensalter ist zur Erkrankung an Sarkom gleich disponiert.
4. Die Aetiologie der Sarkome ist sehr oft dunkel, doch ist der Einfluss von örtlichen Reizzuständen (z. B. Traumen) nicht von der Hand zu weisen.
5. Von den einzelnen Knochen ist am häufigsten das Schläfenbein Sitz des Tumors.
6. Die primären Sarkome des Schädeldaches nehmen am häufigsten ihren Ausgangspunkt von der Diploe (50 %), während Periost und Endocranium (Dura mater) nur halb so oft (25 %) den Ausgangspunkt bilden.
7. Die Prognose stellt sich in Bezug auf den Ausgangspunkt am ungünstigsten bei den von dem Endocranium (Dura) ausgehenden Sarkomen, günstiger bei den myelogenen, am günstigsten bei den periostalen. In Bezug auf den histologischen Bau ergeben die zellreicheren und die degenerativ veränderten eine ungünstigere Prognose, als die reichlichere Zwischensubstanz besitzenden und einfach gebauten Sarkome.
8. Bei den primären Sarkomen des Schädeldaches gewährt die möglichst frühzeitige Radikaloperation, selbst mit teilweiser Entfernung der Dura, die einzige Möglichkeit einer Heilung.

Litteratur.

1. Arnold, Archiv für path. Anatomie u. Physiologie. Virchow LVII 297.
2. Aran, Eigentümliche Form von Krebs des Schädels Schmidts Jahrb. 85. S. 38.
3. Archiv für klinische Chirg. XX. aus jüdischem Krankenhaus zu Berlin.
4. Auvert, Clinica et iconographia medico-chirurgica. Parisis 1848.
5. Ackermann, Histogenese u. Histologie der Sarkome. Volkmann's Sammlung klinisch. Vorträge 233—234.
6. Billroth, Chir. Klinik, Wien 1871—76.
7. Bryant, The Lancet 1883 Vol. 1. Januar-Juni. p. 142.
8. Barlow, I.-D. München 1888.
9. Böke, Wiener Medizinalhalle IV. 45. Ref. Dugge I-D München 1891.
10. Bruns, Die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. Tüb. 1854.
11. Billroth, Chirurg. Erfahrungen. Zur Statistik d. Geschwülste. Arch. f. klin. Chir. X. 1869.
12. Billroth, Chir. Erfahrungen. Arch. X. 1869. S. 64.
13. Bartholomae, Tumor cerebri. Arch. Chir. X. 1869.
14. Batfour, The Edinburgh medical and surgical journal 1835 Bd. 43. p. 319.
15. Birch-Hirschfeld, Lehrb. d. path. Anatomie 2, 1. 1894.
16. Billroth, über alveoläres Sarkom. Arch. f. kl. Chir. XI. S. 244.
17. Baumgarten, über Knochensarkom. Virchow Arch 76.
18. Bardeleben, Lehrbuch d. Chirurgie. Berlin 1861. 3. Bd.
19. Baumann, Ausrottung der Schädel- und Hirnhautgeschwülste I.-D. Erlangen 1887.
20. Bryk, Arch. f. klin. Chir. Zur Kasuistik der Geschwülste.
21. Billroth, Chir. Klinik. Wien 1871—76.
22. Bérard, Gazette médicale de Paris 1833 p. 735.
23. Christinneck, Arch. f. Ohrenheilkunde, Bd. XVIII. 1882. S. 291. XX. S. 34. 1884.
24. Chaffey, Transact. of The Pathol. Soc. 68. Bd. Ref. Virchow-Hirsch. Jahresber. 20. Jahrg. 1. 1886. S. 293.

25. Chassaignac, Gazette des Hôpitaux 1857. 482.
26. Dumas, Gaz. d. Hop. 13. 1858. S. 51.
27. Dugge, I.-D. München 1891.
28. Dittrich, Multiples Sarkom des Periostes. Prag. mediz. Wochenschrift 1886. S. 421.
29. Driessen, Untersuchungen über glykogenreiche Endotheliome Ziegler's Beiträge 12, 1893.
30. Ebermaier, Ueber den Schwamm der Schädelknochen. Düsseldorf 1829.
31. Eck, Journal f. Chirurgie. 1823. Bd. 5. p. 106.
32. Frölking, Sarkome des knöchernen Schädelgewölbes. I.-D. Göttingen 1895.
33. Fricke, Ein durch Operation geheilter Fall von primärem myelogenem Sarkom des Schläfenbeines I.-D. Rostock 1893.
34. Färber, melanotischer Krebs. Arch. f. Heilkunde. 1863. IV. S. 565.
35. Förster, Handbuch der path. Anatomie.
36. Friedreich, Beiträge zur Lehre von den Geschwülsten der Schädelhöhle. Würzburg 1853. S. 24.
37. Green, Archives of Otology Vol. XIII 2. Zeitschrift f. Ohrenheilkunde XIV. 1885. S. 228.
38. Gussenbauer, Beitrag zur Kenntnis und Exstirpation der myelogenen Schädelgeschwülste Zeitschrift f. Heilkunde V. Prag 1884. S. 139.
39. Grawitz, sarkomat. Erkrankungen d. Knochensystems. Virchow. Arch. 76.
40. Genzmer, Exstirpation eines faustgrossen Fungus durae matris Arch. f. klin. Chir. XXI S. 664.
41. Guttmann, Fall von Exstirpation eines enormen Diploësarkoms. I.-D. München 1884.
42. Guttmann, Sarkom der Dura mater. Berl. klin. Wochenschrift 1882. Nr. 35. S. 544.
43. Grosser, Zur Aetiologie der Sarkome. I.-D. Berlin 1886.
44. Heuck, Zur Exstirpation der malignen Schädelgeschwülste. Berl. klin. Wochenschrift 1882. N. 17 u. 18.
45. Hauser, Darstellung des Schwammes der harten Hirnhaut und der Schädelknochen. Olmütz 1843.
46. Hofmokl, 88 Krankheitsfälle. Wiener Mediz. Jahrbücher 1871. S. 477.
47. Henke, Resektion der Schädelknochen behufs Exstirpation von Geschwülsten, I-D. Erlangen 1884.
48. Huth, Beobachtungen eines Schwammes der harten Hirnhaut I D. Würzburg 1840.
49. Jaesche, Archiv f. klin. Chirg. Bd. VIII. S. 183. 1867.

50. Jesset, Case of medullary sarcoma of the skull in a child. Virchow-Hirsch 1884. I. S. 281.
51. Kremnitz-Richter, D. Zeitschrift f. Chirurgie 4. 1874 u. 8. 1877.
52. Küster, Zur Kenntnis und Behandlung der Schädelgeschwülste. Berl. klin. Wochenschrift. 46. 1881.
53. Kocher, Zur Kenntnis der pulsierenden Knochengeschwülste. Virchow. Archiv. 49. Bd. Berlin 1868.
54. Kotsonopulos, Zur Kasuistik d. Hirntumoren. Virchow. Arch. 57. S. 536.
55. King, Fall von Chlorom. Schmidt's Jahrb. 83. Bd. 1854.
56. Kammerer, A case of sarcoma of the dura mater. Virchow-Hirsch 1889. 2. S. 493.
57. Lawson-Tait, Ueber die Mannighaftigkeit der periostalen Erkrankung des Schädeldaches.
58. Langenbeck, Klin. Beiträge, 2. Lief. Göttingen 1850. p. 78.
59. Lazarus, Beseitigung von Tumoren mit Eröffnung der Schädelhöhle.
60. Lebert, Ueber Krebs und die mit Krebs verwechselten Geschwülste im Gehirn u. s. Hüllen. Virchow. Archiv III. S. 463.
61. Löwenthal, Archiv f. kl. Chirurg. 1894. 49. Bd.
62. Lutz, Prognose der Periostsarkome. I.-D. München 1884.
63. Marchand, Ueber eine allgemeine Sarcomatose. Berl. klin. Wochenschrift 1886. 29.
64. Novaro, Sarcoma periostale del cranio. Centralblatt f. Chirurgie. 7. Jahrg. 1880. S. 158.
65. Nasse, Ueber einen Fall von multiplem primärem Sarkom des Periost. Virchow. Archiv 94. 1883. S. 461.
66. Nélaton, D'une esp. de tum à myéloplagues. Paris 1860.
67. Nicolaysen, Norsk May. for Lagerid 1892. Schmidt's Jahrb.
68. Oesterlen, Ueber Krebs des Schädelgewölbes. I.-D. Tübingen 1864.
69. Ost, Ueber osteogene Sarkome i. Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1878.
70. Pitha-Billroth, Handbuch III. 1 Heineke, Chirurgische Krankheiten des Kopfes.
71. Pauli, Schädelsarkom, Centralblatt f. Chirurgie X. 1883. N. 23, S. 18.
72. Peikert, Ueber Knochensarkome I.-D. Berlin 1873.
73. Ransford, The Lancet 1881. Vol. 4. Okt.-Dez. pag. 1086.
74. Rustizky, Multiples Myelom. Dtsch. Zeitschrift f. Chir. III. 1873. S. 162.
75. Reinhard, Sarkom der Dura mater. I.-D. Erlangen 1871.
76. Rindfleisch, Lehrbuch der path. Gewebelehre. Leipzig 1869. S. 530.
77. Rossander, Fall af fungus durae matris Hygiea 1887. Virchow-Hirsch 1888, 2. S. 499.

78. Rätze, Prognose der Sarkomoperationen. I.-D. Erlangen 1891.
79. Regmer, Myelogenes Riesenzellensarkom. I.-D. Halle 1891.
80. Schwartze, Chirurg. Krankheiten des Ohres. D. Chir. XXXII. S. 327.
81. Siebold, Chiron. Nürnberg 1806. Bd. 2. p. 667.
82. Senftleben, Fibroide und Sarkome in path. chir. Beziehung. Arch. f. klin. Chir. I. S. 111.
83. Spiegelberg, Beiträge zur Kenntnis der multipel auftretenden Knochensarkome. I.-D. Freiburg 1894.
84. Scheiber, Zwei Fälle von Sarkombildung der Schädelknochen. Virchow. Archiv. 54. S. 285.
85. Stromeyer, Handbuch der Chirurgie. Freiburg 1864. S. 107.
86. Stort, Sarkom und seine Metastasen. I.-D. Berlin 1877.
87. Schleicher, Fungi durae matris observatio singularis. I.-D. Berolini 1829.
88. Szumann, Die bösartigen Geschwülste periostalen und parostalen Ursprunges. I.-D. Breslau 1876.
89. Trendelenburg, Heilung von Knochen und Gelenksverletzungen unter dem Schorf. Archiv f. kl. Chir. XV. S. 467.
90. Thümmel, Ueber Myeloide. I.-D. Halle 1885.
91. Volkmann, Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875. S. 319.
92. Volkmann, Bem. ü. e. v. z. Krebs zu trennende Geschwülste. Abh. d. Naturforsch Ges. Halle IV. 1858. S. 282.
93. Virchow, Geschwülste II.
94. Virchow-Hirsch, 1880, II. S. 293 (Jablonski).
95. Wiesinger, I. D. Göttingen 1874. Ein Fall von Sarkom der Diploë.
96. Wittmann, Jahrb. f. Kinderheilkunde. N. F. Jahrg. 8. 1875.
97. Wassermann, Beitrg. z. Statist. d. Bindegewebstumoren d. Kopfes. D. Zeitschrift f. Chirg. XXV. Bd. 1887. S. 268.
98. Weisflog, Ueber Callustumoren. Bruns, Beitr. z. klin. Chirg. X. Bd. 1893. S. 464.
99. Wieland, Primäre multiple Sarkome d. Knochen. I.-D. Basel 1893.
100. Wild, Zur Kasuistik d. periostalen Sarkome. D. Zeitschrift f. Chirurgie. 17. Bd. 1882. S. 548.
101. Wild, Beitrag z. Statistik d. Sarkome. I. D. München 1891.
102. Zahn, Beiträge z. Geschwulstlehre. D. Zeitschr. f. Chirg. 22. Bd. 1885.
103. Ziegler, Lehrb. d. path. Anatomie.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. E. Ziegler und Herrn Professor Dr. von Kahlden für gütige Ueberlassung des Materials und freundliche Unterstützung meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.



